

ICS 点击此处添加 ICS 号

CCS 点击此处添加 CCS 号

T/

团 体 标 准

T/CIC XXXX—XXXX

# 精益生产管理咨询与培训规范

Lean Production Management Consulting and Training Standards

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中国工业合作协会 发 布

目 次

前言 ..... II

引言 ..... III

1 范围 ..... 4

2 规范性引用文件 ..... 4

3 术语和定义 ..... 4

4 精益生产管理的应用 ..... 6

5 精益生产管理咨询与培训流程 ..... 9

6 精益生产管理系统框架 ..... 11

7 精益生产管理实施策略 ..... 13

8 精益生产管理工具清单 ..... 14

9 精益生产管理实用工具 ..... 19

附录 A（规范性） 表 A.1 精益生产之生产过程管控培训课程 ..... 24

附录 B（规范性） 表 B.1 精益生产管理 5S 管理培训课程 ..... 26

附录 C（规范性） 表 C.1 精益生产管理落地提升培训课程 ..... 28

参考文献 ..... 31

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国工业合作协会资源综合利用分会提出。

本文件由中国工业合作协会协会归口。

本文件起草单位：重庆新益为企业管理顾问有限公司、广州精弘益企业管理咨询有限公司、北京固废通固废资源化利用有限公司、北京东方文汇文化发展有限公司。

本文件主要起草人：张林、李科、宋传承、张冰冰、余旭秦、郭耀纯、周玮、高子默、李伟、陈薇、高蓉、刘彦飞、赵丽丽、周海宏、周文学、滕国清、严雪晶、慈书学、王小岭、谢陵春、王志鑫、马健、张举、朱剑东、郭克科。

# 引言

## 0.1 总则

精益生产管理是一种系统化、规范化的生产管理方式。为了推广和实施精益生产管理，帮助企业提高效率、降低成本、提升质量、优化资源配置，并最终构建成学习平台，特制定标准。

本标准基于我国精益生产管理的实际，参考国外有关精益生产管理的方法和相关研究成果，从精益生产管理的应用、精益生产管理系统框架、精益生产管理实施策略、精益生产管理的重要工具、精益生产培训和咨询等达到最终的目标。为组织实施精益生产管理提供了系统框架、咨询规范和培训规范，也可适用于各类型工业企业及其他类型的企业和组织。

## 0.2 核心理念

本标准建立在以下相关核心理念之上，组织可运用这些核心理念，引导和实施精益生产管理：

- 精益生产管理的理念灌输：通过课堂培训、案例分析、培训基地实训等，引领企业掌握精益生产管理的定义、核心理念、推广方法。
- 精益生产管理咨询与培训流程：生产组织外部的咨询和培训机构，通过帮助企业识别问题、制定改进方案、实施改进计划和持续改进，从而帮助企业不断优化生产过程，提高效率和质量。
- 精益管理组织框架：组织精益生产管理推进团队，明确精益团队的组织目标、职责职能，运行方式。
- 精益生产管理实施策略：首先建立精益推进组织，建立面向未来的愿景和理想状态根据企业现有情况，制定有效的精益推进计划和实施方案；同时营造出持续改进氛围，最终促进企业达成卓越。
- 精益工具的选择：按行业和应用场景选择不同的精益生产的工具和技术，实现改进与创新。

# 精益生产管理咨询与培训规范

## 1 范围

本文件规定了精益生产管理咨询与培训的通用系统框架，同时还规定了精益生产管理的推广及应用规范。本文件适用于可应用精益生产管理的各类型工业企业、其他类型的企业和组织及精益生产管理咨询机构。

本文件适用于应用精益生产管理数据分析技术的各类型工业企业及其他类型的企业和组织。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 19580 卓越绩效评价准则

DB3311/T49 企业导入精益生产评价规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**精益生产管理** lean production management

精益生产是传统粗放式生产模式向快速高效的多品种、小批次的市场模式转型的生产模式。

精益生产管理，是一种以客户需求为拉动，以消灭浪费和不断改善为核心，使企业以最少的投入获取质量、成本、交付及运作效益显著改善的一种全新的生产管理模式。

### 3.2

**7大浪费** seven wastes

等待的浪费、搬运的浪费、不良的浪费、动作的浪费、加工的浪费、库存的浪费、制造过多（过早）的浪费。

### 3.3

**快速换产** single minute exchange of die

为达到按客户需求小批多样生产的目的，通过工业工程的方法，将设备或者产线切换产品型号时的换模时间、启动时间及调整时间等系统性减少的一种过程改进方法，是精益生产管理的重要工具。

### 3.4

**单元生产** cell production

单元生产是精益生产的核心方法之一，通过此方法公司可以尽可能小的成本来制造出一系列的满足顾客需要的产品。与传送带流水线和按照功能布局相比，单元生产这种方法具有三个明显的特点：

机器设备与工具按照工艺顺序进行流水化布局、员工是多能工，能够1人操作多道工序、工序间的在制品最少，采用一个流。

### 3.5

**标准化作业** standardized work

标准化作业是为了实现作业人员、作业顺序、工序设备的布置、物流过程等的最优化组合而设立的作业方法。

### 3.6

#### 周期时间 cycle time

当一连串作业流程不断重复时，完成一个周期所花费的时间。

### 3.7

#### 节拍时间 takt time

由市场和客户的需要决定，其本质是客户对产品需求的速度。

### 3.8

#### 在制品 work in process

已经开始加工、但还没有结束加工为成品的物料都是在制品。

### 3.9

#### 单件流 one-piece-flow

在制程中，每次生产和移动一个工件，使得工件连续的通过一系列的加工步骤，并且每一步都刚刚在下一步需要的时候完成。通过合理的制订标准生产流程并安排好每个工序的人员量、设备量，使每个工序耗时趋于一致，以达到缩短生产周期、提高产品质量、减少转运消耗的一种高效管理模式。

生产现场的物料常常是批量流动的，做完一个批次的在制品才转入下一道工序加工，这称之为批量流。一个流是与相对应的概念，意思是说做完一个在制品后立刻转入下一道工序加工。

### 3.10

#### 标准手持 standard handheld

按照作业顺序进行作业时，为了能够反复以相同的顺序、动作作业而在工序内持有的最小限度的在制品。

精益生产特别强调对在制品数量的控制，原则上，生产线应该是每位作业员手上只有一个在制品，但是由于特殊工艺的要求、特殊的布局等等原因，不能够做到彻底的一个流，因此对在制品数量进行标准化，称之为标准在制品。

### 3.11

#### 多能化 multi-skilled

对作业员进行精益生产培训，使之掌握多种作业技能，以配合精益生产1人多工序的要求。

### 3.12

#### 交付前置期 lead time

从客户给工厂下订单，到工厂交货所间隔的时间。

### 3.13

#### 生产前置期 production lead time

指产品从开始投产至产出的全部时间。

### 3.14

#### 工业工程 Industrial engineering

通过科学的方法，对人、物、资金、信息、时间等企业资源加以有效利用，快速、低价提供市场所需的优质商品和服务，同时也带给产品生产者以满足和幸福。IE，即是对达成上述目标的方法进行研究的

### 3.15

#### 均衡化混流生产 hei junka

精益拉动式生产的重要基础，是一种确保波动小、平衡、所有生产资源高效利用的生产计划方式。主要用于多品种小批的生产条件，通过数量和种类的均衡、合理在库的设定，实现用最低的库存、最低的成本、柔性应对客户和市场的各种需求。

## 4 精益生产管理的应用

### 4.1 管理理念

精益生产管理是一种先进的企业管理理念，它以追求最高生产效率和最低成本为目标，注重培养和提升企业各部门消除浪费和提高价值创造能力，注重建立以客户需求 and 价值为目标、持续改善提升的企业文化。

#### 4.1.1 最终目标

建立没有浪费，快速满足客户需求的高品质、低成本、高效益、及时的满足客户需求的生产模式，培养改善人才，形成全员持续改善的企业文化，从而构建持续改善和长期盈利的生产模式，促进企业永续经营。

### 4.2 价值

价值是顾客对公司提供的产品中愿意付费购买的部分。

### 4.3 价值流

价值流包括了一个产品或者服务从开始到交付至客户过程中的所有步骤，包括的增值的步骤的和不增值的步骤，企业内以及企业与供应商、客户之间的信息沟通形成的信息流也是价值流的一部分。

### 4.4 流动

沿着价值流，按顺序完成每一步骤，让一个产品从设计到推出市场，从订单到交付，从原材料到客户的手里，都没有中断、报废或者回流的情况出现。精益思想要求创造价值的各个活动（步骤）流动起来，强调的是不间断地“流动”。

### 4.5 拉动

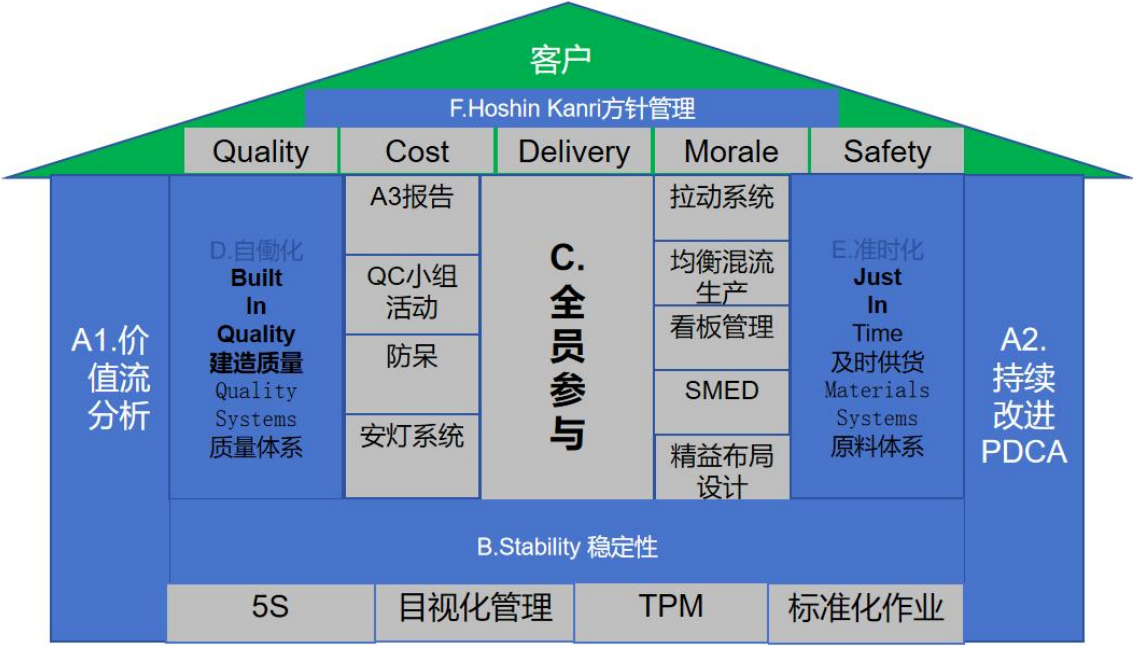
通过补充消耗来控制资源流动的一种控制方法。在拉式生产系统里，生产速度由客户需要决定。只有当下一个工作站（或者客户）提示需要时，上一个工作站才生产。这样所有工作站都用正确的时间，正确的方法、正确的数量来生产客户要求的合格产品。

拉动通常通过看板超市系统、水蜘蛛的合理使用来实现。

### 4.6 尽善尽美

在精益指“对理想状态的追求”，持续改善，追求尽善尽美的应有状态。

### 4.7 应用



精益生产管理系统模型图如图1. 其中ABC是三大基础，DE是两大支柱，F是ABCDE有效执行后的结果。

4.7.1 精益生产管理的基本思想

在需要的时间,按需要的数量,生产需要的产品。通常可以按图1模型里面的F模块，分解为QCDMS（Quality(品质)、Cost(成本)、Delivery(交期)、Morale(士气)、Safety(安全)）这五个方面。

4.7.1.1 F 模块 Hoshin Kanri

Hoshin Kanri，也称为“策略部署”或是“方针管理”，是一种确保公司的战略目标能够推动公司内各个级别的进步和行动的方法。通常公司会根据客户的要求和内部的要求制定公司的整体策略，分解及部署后，最后构建完整的指标体系。精益指标体系的完成程度，取决于ABCDE五个模块的工作的完成度。

4.7.2 精益生产方式的三大基础和两大支柱

精益生产方式的三大基础是持续改进(A模块)、稳定性(B模块)和全员参与(C模块)，两大支柱是自働化（D模块）和准时化（E模块）。

4.7.2.1 A 模块. 持续改善

持续改善是企业长期竞争力的来源，它需要不断发现问题，不断解决问题。持续改善主要有两个工具。

——价值流图分析：价值流图分析可以识别把生产过程中有增值和不增值的活动区分出来，不增值的部分就是我们需要持续改善的部分。

| 分类  | 价值流图的主要图标名称 |        |        |      |      |     |
|-----|-------------|--------|--------|------|------|-----|
| 过程流 | 工序          | 数据盒    | 供应商/客户 | 操作工  |      |     |
| 实物流 | 推动          | 发货/供应流 | 运输     | 库存   |      |     |
|     | 流动          | 拉动     | 先进先出管道 | 超市   |      |     |
| 信息流 | 纸质信息流       | 电子信息流  | 排程     | 载荷均衡 | 进度安排 |     |
|     | 看板          | 成批到达看板 | 信号看板   | 生产看板 | 取料看板 | 看板盒 |
| 其他  | 改进机会        |        |        |      |      |     |

表 1 价值流图的主要图标

——PDCA 循环：通过价值流分析，发现了可改进点之后，利用 PDCA 循环的逻辑思路，再根据问题类型的不同，应用对应的工具进行解决。

#### 4.7.2.2 B 模块：稳定性

影响产品质量和数量的核心要素是4M1E(人机料法环)。要想达到精益生产的目标，按照客户需要的节奏来进行准时化生产，核心要素4M1E就需要率先稳定；只有先让人机料法环先行稳定后，人机料法环才可能得到控制。

达到稳定性的工具有如下四种：

- 5S：即整理、整顿、清扫、清洁和素养。5S 的开展可以促进环境和物料的稳定；
- TPM：即全面生产维护，TPM 的开展可以促进设备的稳定性，减少故障和停机；
- 标准化作业：标准化作业可以促进作业过程中的作业方法，作业标准和作业人员稳定；
- 目视化管理：目视化管理的开展可以让工作场所变得更透明。人员、机器、工作环境、工作目标和工程进度等都一目了然，异常能够迅速被发现后迅速纠正，从制度上保证了工作环境的稳定。

#### 4.7.2.3 C 模块：全员参与

全员参与是精益生产方式尊重人性的体现。与大规模生产方式的极致追求分工细化和劳动生产率不同，精益生产管理鼓励全体员工参与到生产过程的维持、改进和创新中来。常见的工具如改善提案等。

#### 4.7.2.4 D 模块：自働化

自働化不是单纯的让设备自己作业的自动化，而是让设备或系统拥有人的“智慧”。当设备、加工零件或产品出现异常时，设备或系统能即时判断并自动停止，然后由人员进行快速响应并解决异常。自働化是精益生产管理的重要支柱，是企业实现高品质、低成本的有力保障，是企业实现“一次性做对”文化的根基。

实现自働化常用的工具有安灯系统、防呆法、QC小组活动等。

#### 4.7.2.5 E 模块：准时化

准时化是精益生产管理的重要支柱和思想，基本思想是“只在需要的时候，生产需要的数量，生产需要的产品”，也就是追求一种库存最小，浪费最小的生产系统。实现准时化生产常用的工具有精益布局、快速换模、看板管理、均衡混流生产和拉动系统。

#### 4.7.3 精益生产管理推进整体计划

精益管理整体计划，需要制定合适且符合实际的短期、中期和长期目标和主题。如图2。



图 2 短期、中期、长期目标和主题图（例）

4.7.4 精益生产管理的“改善周”推荐方法

通过不定期的“改善周”的方式，集中资源对特定主题应用精益工具进行快速改善和培训，每次可以实施单个精益模块或多个精益模块。精益改善周通常实施路径分为如下六个阶段。



图 3 改善周实施路径的六个阶段图

5 精益生产管理咨询与培训流程

5.1 咨询项目合作流程

精益生产咨询项目的开展，包含从初步接洽、需求分析到效果评估、持续改进等多个流程。通过引入精益生产体系，企业能够优化生产过程，提升品质，实现更高的生产力和可持续发展。在咨询过程中，顾问团队需与企业紧密合作，共同努力实现上述目标。

- 初步接洽：企业与精益生产管理咨询公司进行初步接洽，了解精益生产管理咨询的相关内容。
- 需求分析：精益生产管理咨询公司对企业的需求进行深入分析，了解企业的生产流程、存在的问题以及改进目标等。
- 项目调研：根据需求分析结果，精益生产管理咨询公司为企业制定调研方案，明确调研时间、内容及参与的人员等并实施现场调研。
- 定制方案：在调研的基础上，精益生产管理咨询公司为被咨询单位输出方案，双方就调研输出的方案达成一致后，签订合作合同，明确双方的权利和义务。
- 项目实施：按照合同约定，精益生产管理咨询公司派遣专业的咨询老师到企业进行现场辅导，指导企业员工掌握精益生产的相关知识和技能并协助落地输出成果。
- 效果评估：辅导结束后，精益生产管理咨询公司组织企业人员对咨询效果进行评估，了解员工掌握精益生产的实施情况以及生产流程的改进情况等。
- 持续改进：根据效果评估结果，精益生产管理咨询公司会为企业持续提供改进建议和支持，帮助企业不断优化生产流程和管理方式。

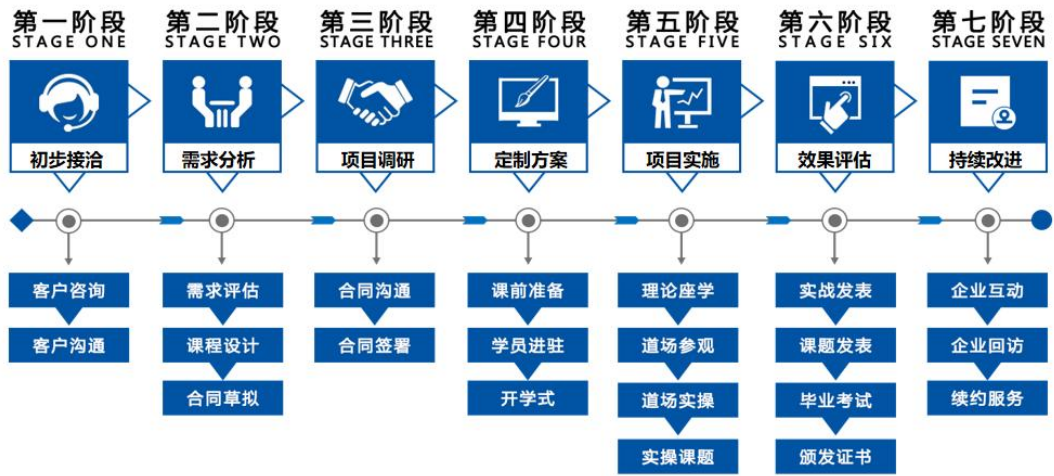


图 4 咨询项目合作流程图

5.2 培训项目合作流程

- 初步接洽：企业向精益生产培训公司进行初步接洽，了解精益生产培训的相关内容。
- 需求分析：精益生产培训公司对企业的需求进行深入分析，了解企业的生产流程、存在的问题以及改进目标等。
- 定制方案：根据需求分析结果，精益生产培训公司为企业制定个性化的培训方案，明确培训内容、方式、时间等。
- 签订合同：双方就培训方案达成一致后，签订合作合同，明确双方的权利和义务。
- 培训实施：按照合同约定，精益生产培训公司派遣专业的培训师到培训地点进行授课，传授精益生产的相关知识和技能。
- 效果评估：培训结束后，精益生产培训公司会对培训效果进行评估，了解员工掌握精益生产相关知识的情况及精益改善情况等。

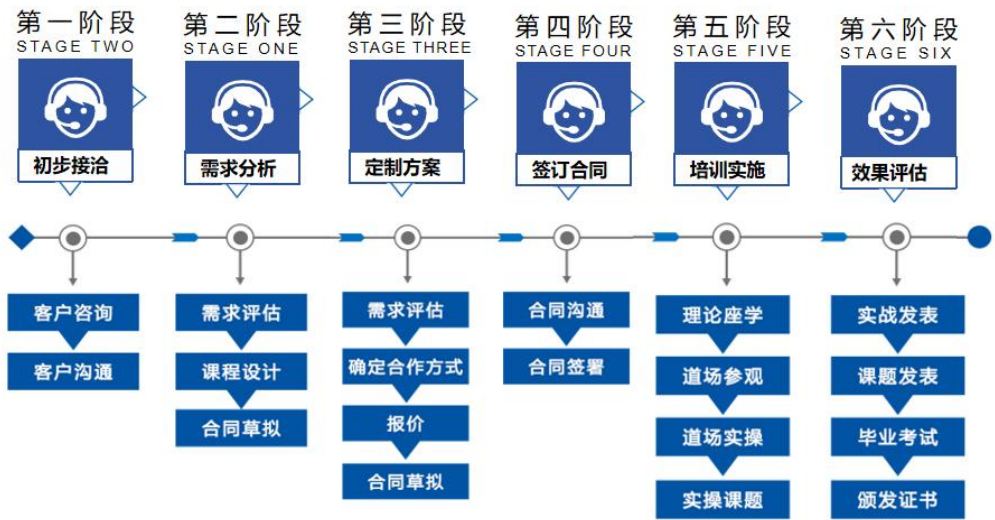


图 5 培训项目合作流程图

6 精益生产管理系统框架

6.1 系统框架规划



图 6 系统框架规划图

6.1.1 卓越基础

全员参与+持续改进=组织体系+人才育成体系+评价体系

6.1.2 卓越过程

流程标准化、管理精细化、设备自动化、平台信息化、工厂智能化

6.1.3 卓越管理

精益变革管理，精益项目管理，精益运营管理。

6.1.4 卓越文化

创意提案活动、QC小组活动、OPL教育、劳动竞赛、主题发表活动等、精益领导力训练、精益职级认证等。

6.1.5 卓越绩效

高质量、高交付、高效益、高士气、100%安全

6.1.6 四大支柱

|       |      |         |      |
|-------|------|---------|------|
| 精益现场  | 精益制造 | 精益供应链   | 精益经营 |
| 5S管理  | 品质管理 | 生产计划    | 营销管理 |
| TPM管理 | 成本管理 | 物料管理    | 研发管理 |
| 班组管理  | 效率提升 | 物流管理    | 战略部署 |
| 安全管理  | 布局规划 | 采购与供应管理 | 营运管理 |

表 2 四大支柱表

6.2 成立精益生产管理推进团队

精益生产管理工作委员会或精益生产管理办公室是精益生产管理推行的核心组织，组织团队包含以下人员：

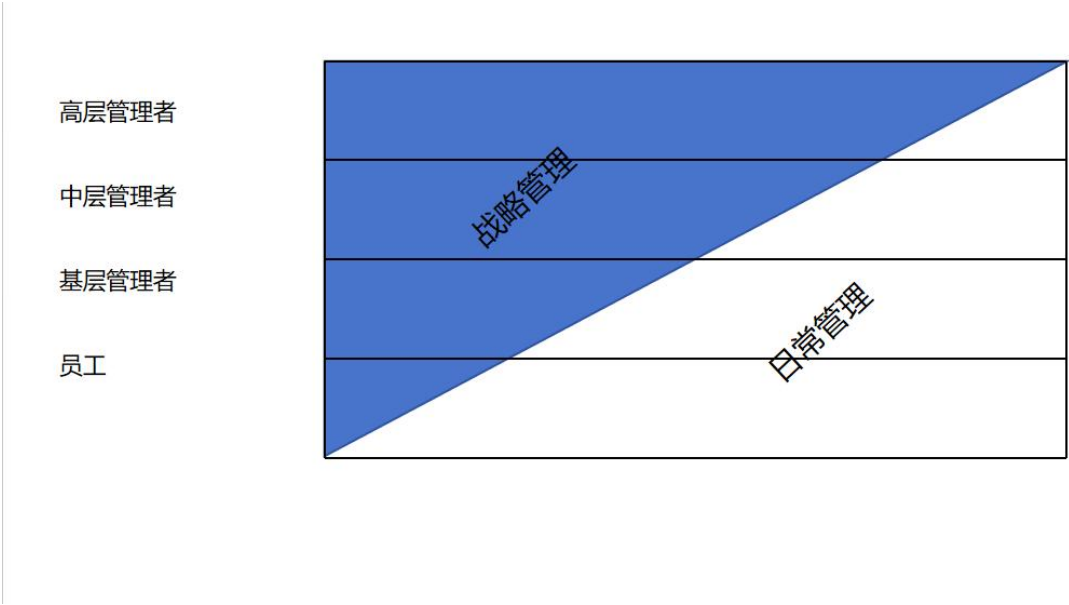


图 7 管理推进团队

6.3 战略规划

| 精益方法论                                                      | 驱动要素 | 精益成熟度                     |
|------------------------------------------------------------|------|---------------------------|
| 1、精益转型部署<br>2、精益实施路径<br>3、重点精益项目<br>4、精益系统评估               | 战略驱动 | 体<br>企业级<br>全方位系统绩效提升     |
| 1、精益经营系统<br>2、精益供应链系统<br>3、精益制造系统<br>4、精益现场系统<br>5、精益人才系统  | 系统驱动 | 面、线<br>跨职能部门<br>部门及链条绩效提升 |
| 1、价值流VSM<br>2、改善周<br>3、5S管理<br>4、TPM管理<br>5、标准作业<br>6、快速换模 | 工具驱动 | 点<br>制造系统<br>局部的绩效提升      |

表 3 战略规划表

6.4 实施路径

| 实施时间   | 实施内容                                    | 涉及职能  | 实施范围 | 实施重点     | 辅助系统           |                |
|--------|-----------------------------------------|-------|------|----------|----------------|----------------|
| 第1~2年  | 精益现场系统建设<br>（目视规划、5S管理、TPM管理、精益班组、安全管理） | 精益现场  | 点    | 制造现场改善为主 | 信息<br>系统<br>建立 | 人才<br>系统<br>育成 |
| 第3~4年  | 精益制造系统建设<br>（品质管理、成本管理、效率管理、生产计划、仓储管理）  | 精益制造  | 线    | 制造运营改善为主 |                |                |
| 第5年~长期 | 精益管理系统建设<br>（人资、研发、采购、工厂规划、目标管理）        | 精益供应链 | 面    | 运营管理改善为主 |                |                |
| 第6年~长期 | 精益运营系统建设<br>（以经营目标为导向，形成文化和长效机制）        | 精益经营  | 体    | 企业体制改善为主 |                |                |

表 4 实施路径表

7 精益生产管理实施策略

7.1.1 领导的关注与推进办人员选择

| 领导的关注包含但不限于四要                                                                                               | 精益办负责人的选择包含但不限于                                                        | 精益办专员的选择包含但不限于                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ★思想要高远深邃<br>★定位要科学务实<br>★用人要明察秋毫<br>★资源要及时提供<br>★要贯彻精益思想和理念<br>★要容忍失败，视问题为机会<br>★要以长期的理念推行精益<br>★要及时提供资源和奖励 | ★自动自发<br>★善于分析判断，应变能力强<br>★乐于学习，追求新知，具有创意<br>★对工作投入<br>★有韧劲<br>★有较强的专业 | ★自动自发<br>★善于沟通<br>★可塑性强<br>★善于分析判断，应变能力强<br>★乐于学习，追求新知，具有创意<br>★对工作投入<br>★有韧劲<br>★有团队精神<br>★强烈的结果导向 |

表 5 领导的关注与推进人员选择表

7.2 试点人员选择

业务水平较熟练、乐于学习、有团队精神，能协助、有想干好的韧劲、有一定的资历

7.3 三级推进组织成立

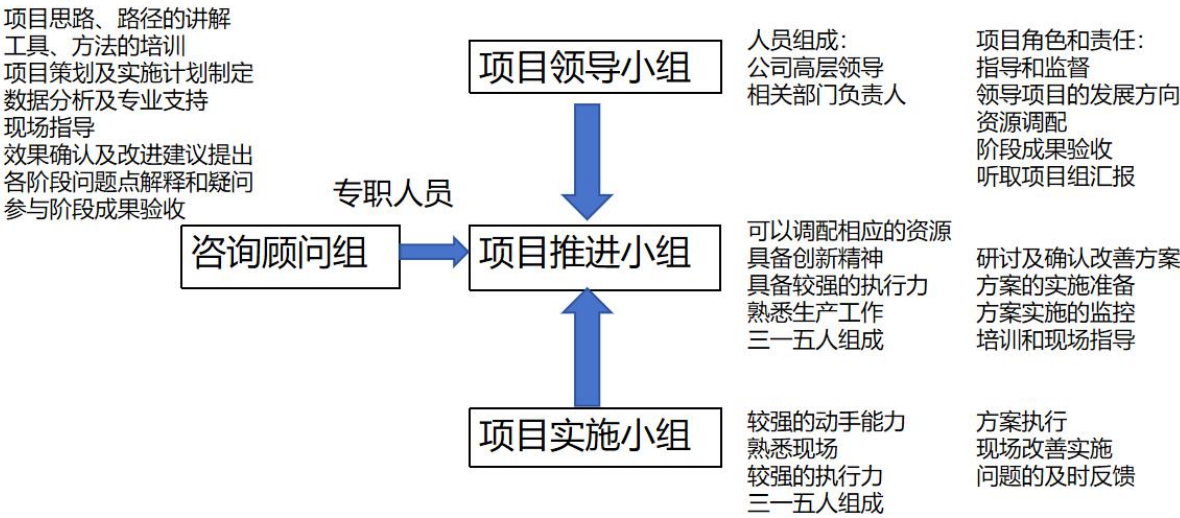


图 8 成立三级推进组图

7.4 不同类型企业精益关注策略表

| 制造形态 | 细分       | 主要特点            | 代表产品        | 关注点                                       |
|------|----------|-----------------|-------------|-------------------------------------------|
| 加工   | 大批量，重复加工 | 重复生产，批量大        | 汽车、摩托车机械零件  | 生产节拍、生产线布局、标准作业，SMED                      |
|      | 多品种，少批量  | 加工数量少，设备数量少，能力大 | 单个制造产品的零件   | 生产线布局齐套性、生产计划与员工作业计划的分解和达成管理、快速换模         |
| 装配   | 大批量，流水线  | 物动，人不动          | 汽车、摩托车、家电组装 | 生产线布局、节拍、员工的作业平衡、信息流和物流的关系、外购外协件质量，生产线可动率 |

|          |          |                |                 |                                                      |
|----------|----------|----------------|-----------------|------------------------------------------------------|
|          | 多品种、小批量  | 批量小、产品差异大、换线频繁 | 非标设备、定制产品、时尚型产品 | 快速换模、设计标准化及通用化、项目计划及控制、物资齐套性                         |
| 流程型(装置性) | 单个制造     | 人动、物不动         | 轮船装配            | 设计标准化及通用化、项目计划及控制、物资齐套性、每日生产计划达成、生产异常的解决、设计技术对于现场的支持 |
|          | 大批量、重复加工 | 靠设备保障产品的制造     | 酒类、制药类、化工类      | TPM、流程的标准化管理                                         |

表6 企业精益关注策略表

### 7.5 项目选择考量点

两大原理：80/20原理、聚焦原理

五大考量：范围、资源、时间、人数、技术

### 7.6 目标设定

改善前，需要在收集数据了解现状后，从效率、交期、品质、成本、库存周转等方面设定精益改善目标。在精益改善目标确认后，以PDCA的思路，制定公司级精益推进大计划和工厂/车间级细化计划及项目计划。各级计划需要明确工作内容、改善方法和工具、责任人、完成时间、输出要项。以此作为精益管理顺利推进的保障。

### 7.7 会议机制

精益例会精益推进过程中重要的保障机制，精益例会以日、周度、月等周期召开精益领导小组必须定期听取精益管理改善工作方案实施情况、指标达成情况，对精益改善工作进行纠偏、指导，对精益成果进行评价，及时为各改善组提供协助支持和资源配备等。

## 8 精益生产管理工具清单

### 8.1 现场管理

#### 8.1.1 5S

- 样板打造
- 精益班会
- 精益作战室
- 目视标准手册
- 岗位维持
- 指导员训练
- 目视解决方案
- 5S看板管理
- VIP参观通道
- 区域维持
- 区域目视体系
- 专项提升
- 红牌作战
- 自主实践工作室
- 合理化建议
- 3S实践活动
- 主题活动
- 教育训练

- 星级评价
- 车间目视看板管理
- 长效机制

### 8.1.2 TPM

- 初期清扫
- 两源改善
- 点检基准
- 自主点检
- 总点检
- 润滑管理
- 备件管理
- 技术管理
- 三级保养
- 课题改善
- 先期管理
- 教育训练
- 浪费消除
- 关键绩效

### 8.1.3 安全管理

- 隐患排查活动
- 危险源识别
- KYT 风险预知训练
- 安全日历（“十”字活动）
- 安全看板运营
- 安全警示标语
- 安全宣讲台
- 现场安全标识
- 八大作业
- ECPL 能量锁定
- LEC 风险管理辨别
- 安全习惯手册
- 安全三级教育
- 风险指数矩阵表
- 工作前安全分析
- 工作循环检查
- 设备操作规程
- 入厂安全告知培训与确认
- 班前安全宣誓
- 班组安全审计
- 作业指导书

### 8.1.4 精益班组

- 一日流程
- 多能工（人员履历表）
- 班组日计划达成分析
- 合理化建议
- 改善提案
- 班会管理（班前班后会）

- 交接班管理
- 班会竞赛活动
- 民主生活会
- 班组园地
- 优秀员工评比
- 后备班组长培养
- 岗位标准作业审核
- 班组目标管理
- 生产交接班管理
- TWI-JS 工作安全
- TWI-JI 工作教导
- TWI-JR 工作关系
- TWI-JM 工作改善
- 班组文化（军队、家庭、学校）
- OPL 单点课程

#### 8.1.5 质量

- 5W2H（问题描述法）
- 5M1E（变化点管理）
- 8D
- QCC（质量小组活动/品管圈）
- A3（一页纸报告）
- 6sigma 专项（六西格玛）
- 鱼骨图
- 层别法
- 柏拉图
- 查检表
- 散点图
- 直方图
- 关系图
- 亲和图
- 系统图
- 矩阵图
- 矩阵数据分析法
- PDPC 法（过程决策程序图）
- 网络图法
- PDCA 循环
- QRQC（异常快速反应）
- DFMEA（设计失效模式及影响分析）
- PFMEA（过程失效模式及影响分析）
- APQP（先期产品质量策划）
- CP（控制计划）
- PPAP（生产件批准程序）
- SPC（统计过程控制）
- SOP（标准作业指导书）
- 质量 OPL 单点课程
- 5WHY（五个为什么）
- MSA（测量系统分析）
- DOE（实验设计）

- QFD（质量功能展开）
- FTA（故障树分析）
- COPQ（不良质量成本）
- 可靠性统计分析
- 防错
- 首末三件
- GP12（早期生产遏制程序）
- 抽样检验
- 过程巡检
- 关键产品检查站
- 质量早会
- 质量周会
- 质量专题会
- 质量月会
- 不良封样
- 关键工序控制
- 品质履历建立
- 量具管理
- 实验室管理
- 质量月
- 过程审核
- 产品审核
- 体系审核
- 质量标兵
- 质量技能大赛
- 检出率训练测试
- 判定率训练测试
- 头脑风暴
- 班组长 3\*3\*3

#### 8.1.6 效率

- Andon 系统（安东/安灯）
- 标准工时
- 节拍生产
- 连续流/单件流
- 单元生产
- 瓶颈改善
- 看板拉动
- 产线平衡
- 价值流分析
- 快速换模
- 工装盛具专项
- 异常响应
- 工位改善
- ECRS 分析法
- 工程分析
- 动作分析
- 时间分析
- 作业分析

- 搬运工程分析
- 动作经济原则
- 工厂布置改善
- 防错法
- 双手法
- 抽样法
- 简易自动化
- 定岗定编标准

#### 8.1.7 成本

- 库存浪费
- 搬运浪费
- 等待浪费
- 不良浪费
- 制造过多浪费
- 动作浪费
- 过度加工浪费
- 战略降本专项
- 目标降本专项
- 研发降本专项
- 管理降本专项
- 采购降本专项
- 生产降本专项
- 物流降本专项
- 仓库降本专项
- 质量降本专项
- 营销降本专项
- 财务降本专项
- 人资降本专项
- 低值易耗专项
- 能耗专项
- 盘点差异化专项改善
- 呆滞品专项

#### 8.1.8 布局规划

- 总体产能设计
- P/Q 分析
- 人车物流动线
- 功能模块划分
- 参观路径规划
- 需求面积测算
- 产能额规划分解
- 制程工艺分解
- 场内物流规划
- 消防设施规划
- 强电规划
- 弱电规划
- 水路规划
- 智能监控

- 工位布局
- 线体布局
- 车间功能布局
- 物流配送规划
- 线边物料规划
- 盛具标准化

## 9 精益生产管理实用工具

### 9.1 改善提案

改善提案指的是针对工作环节中的问题,提出具体的解决方案并予以实施案,以提高效率、降低成本、提高质量或改进工作流程。

#### 9.1.1 公司将“改善提案”做为经营的一环

#### 9.1.2 由正式组织来运作——提案委员会

- 公司最高主管担任主任委员
- 选派副经理以上干部担任提案委员会委员
- 部门(副)经理、主管直接参与评审
- 设立专员负责工作组织和协调

#### 9.1.3 将提案实绩列为组织及个人绩效的指标

#### 9.1.4 提供相应的奖金

#### 9.1.5 明订提案实绩为考核与晋升的参考条件

### 9.2 合理化建议

合理化建议指的是对员工企业管理、生产经营等各个方面的问题提出合理化建议后改进,进而达到提升效益、提高生产力、降低成本、减少浪费等目的的行为和方法。

### 9.3 OPL 教育

OPL (One Point Lesson, 单点教育或要点课程) 是一种在现场进行培训的教育方式。

| OPL (十分钟教育)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  | 教育记录                                                                                                                                                                                                                                                                         |        | 部门代号-年-序号 |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>标题</b> 大碎料机更换刀片的操作方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | 审核                                                                                                                                                                                                                                                                           | 胡繁     | 编号        | 23-19-23                                                                                                                                                                                                      |
| <b>事由:</b> 碎料机刀片易磨损, 更换方法和标准一致<br><b>操作者需:</b> 按照如下图片的操作方法更换                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  | 作成                                                                                                                                                                                                                                                                           | /      | 类别        | <input checked="" type="checkbox"/> 基础知识<br><input type="checkbox"/> 安全操作<br><input type="checkbox"/> 工作技巧<br><input type="checkbox"/> 改善事例<br><input type="checkbox"/> 问题处理<br><input type="checkbox"/> 专题课程 |
| <b>1</b> <b>2</b> <b>3</b> <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  | (时间)                                                                                                                                                                                                                                                                         | (10 分) |           |                                                                                                                                                                                                               |
|     |  |  |  | 讲师                                                                                                                                                                                                                                                                           | 刘春林    |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b> 李书杰 董洪武                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  | 理解度: <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 理解度: <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>                                                                                         |        |           |                                                                                                                                                                                                               |
| <b>参加者</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |           |                                                                                                                                                                                                               |

图 9 OPL 教育图（例）

OPL可以针对现场某个问题解决或说明的一项改善；也可是现场书写、现场讲解、现场分享的经验。同时OPL也是TPM活动中自主保养活动的重要工具。

9.4 标准作业

标准化作业是以人的动作为中心，以没有浪费的操作顺序有效进行生产作业的方法。

标准化作业的目标，是用最小限度的作业人员、在制品，进行所有工序之间的同步生产。具体来说有三个目标：首先，是通过必要的、最少数量的作业人员进行生产；其次，是实现与准时化生产有关的各工序间的同步化（生产线平衡）；最后，是使在制品的标准数量尽可能的最小化。标准化作业指导书（参考模板）如下表：

| 标准化作业指导书 |      |             |             |               |     |      |     |      |
|----------|------|-------------|-------------|---------------|-----|------|-----|------|
| 设备名称     |      |             | 设备编号        |               | 操作者 |      | 维修工 |      |
| 步骤       | 设备部位 | 检查/维护<br>部件 | 检查/维护<br>内容 | 判定标准/<br>工作描述 | 附图  | 标准时间 | 工具  | 执行工种 |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
|          |      |             |             |               |     |      |     |      |
| 编制：      |      |             |             | 批准：           |     |      |     |      |

表 7 标准化作业指导书（参考模板）

9.5 红牌作战

红牌作战指的是在工厂内，指出问题点并悬挂红牌，让大家都明白并积极地去改善，从而达到整理、整顿目的的方法。

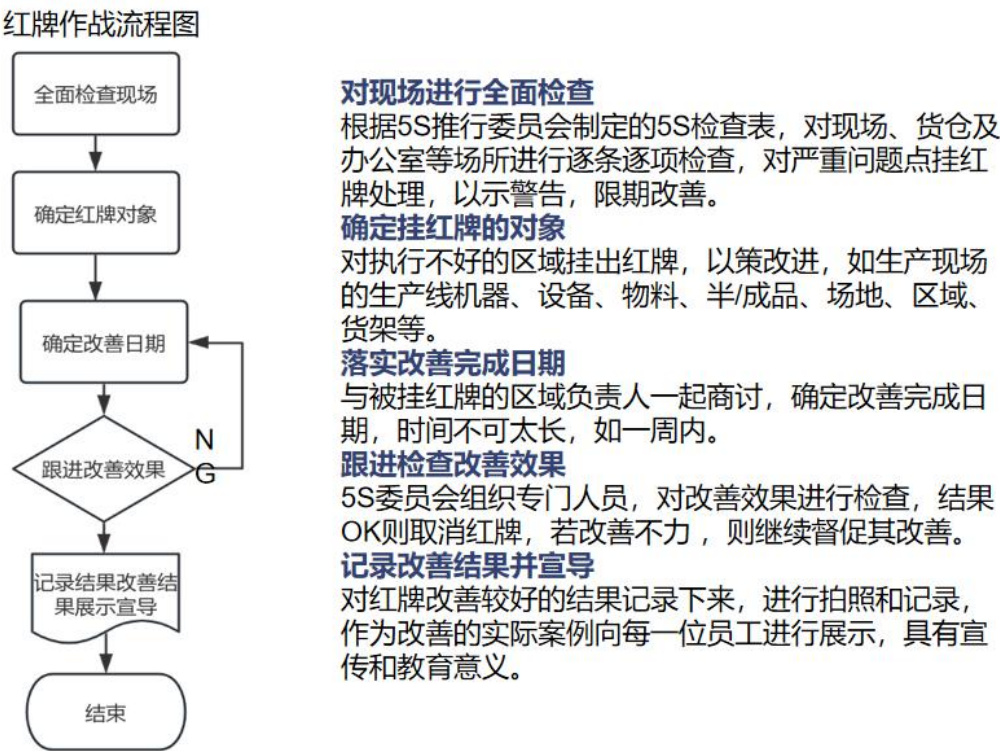


图 10 红牌作战流程图

9.6 定置管理

定置管理指的是对生产现场中的人、物、场所三者之间的关系进行科学地分析研究，使之达到最佳结合状态的一门科学管理方法，它以物在场所的科学定置为前提，以实现人和物的有效结合为目的，把需要的物品放在规定的、合适的位置上，使其随手可得。定置管理中的“五定”规则如下表

|   |         |                               |
|---|---------|-------------------------------|
| 1 | 定标识(定品) | 用明确的、统一的文字、图标和颜色来作为物品和场所的标识。  |
| 2 | 定位置(定位) | 规划场所和位置，确定合理便利的物品位置。          |
| 3 | 定数量(定量) | 确定存放数量的最低和最高限制                |
| 4 | 定容器(定容) | 对不同的物品，确定合适的存放容器，便于有效的存放      |
| 5 | 定方法(定置) | 根据物品的类别和形态来决定物品的放置方式, 常用形迹管理。 |

表 8 定置管理规则表

9.7 KYT 预知训练

KYT即危险预知训练，是源自日本的一种为提升对危险辨识能力的训练方法。

| 目标：0事故 | 准备                                                 | 开始                                       | 进行                           | 确认                          |
|--------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
|        | 组员4-8人，人多时可分为几个组<br>工作分担（组长、记录员、发表人、提出意见、汇报report） | 全员起立<br>列队，点名<br>班长问候<br>健康确认等<br>具体作业活动 | 掌握现状<br>追求本质<br>制定对策<br>设立目标 | 一个重点用手指指着大声说好，演练3次，达成共识，通过。 |

表 9 KYT 预制训练说明表

9.8 5why 分析

又称“5问法”，是对一个问题点连续以多个“为什么”来自问自答，以追究其根本原因的方法。

| 次数 | 为什么  | 原因          |
|----|------|-------------|
| 1  | 为什么？ | 直接原因        |
| 2  | 为什么？ | 原因1         |
| 3  | 为什么？ | 原因2         |
| 4  | 为什么？ | 原因3         |
| 5  | 为什么？ | 再下一级原因或根本原因 |

表 10 5Why 分析说明表

9.9 5W2H 分析

5W2H分析又称七问分析法，它的特点是简单、方便，易于理解、使用，富有启发意义，5W2H分析广泛用于企业管理和技术活动，对于决策和执行性的活动措施也非常有帮助，也有助于弥补问题分析的疏漏。

| 5W2H 分析法     | 内容                                             |
|--------------|------------------------------------------------|
| Why 为什么？     | 为了提升经理和管理人员的管理水平，遇事能做到 5W2H 有故管理。              |
| What 做什么？    | 《5W2H 分析法及应用》 培训                               |
| Who 谁？       | 1、制作 PPT 人：天天<br>2、主讲人：天天<br>3、学员：经营部经理和全体管理人员 |
| When 何时？     | 2023 年 9 月 20 日(星期三)                           |
| Where 何地？    | 会议室                                            |
| How 怎样？      | 1、PPT 制作框架完成<br>2、PPT 制作完成 22 页                |
| How much 多少？ | 1、预计完成PPT制作大约35页<br>2、讲述课时1-2小时                |

表 11 5W2H 分析说明表（案例）

9.10 防错管理

防错管理指的是避免工作发生错误、预防因疏忽所造成的不良发生、进而“第一次就把工作做对的管理方法。

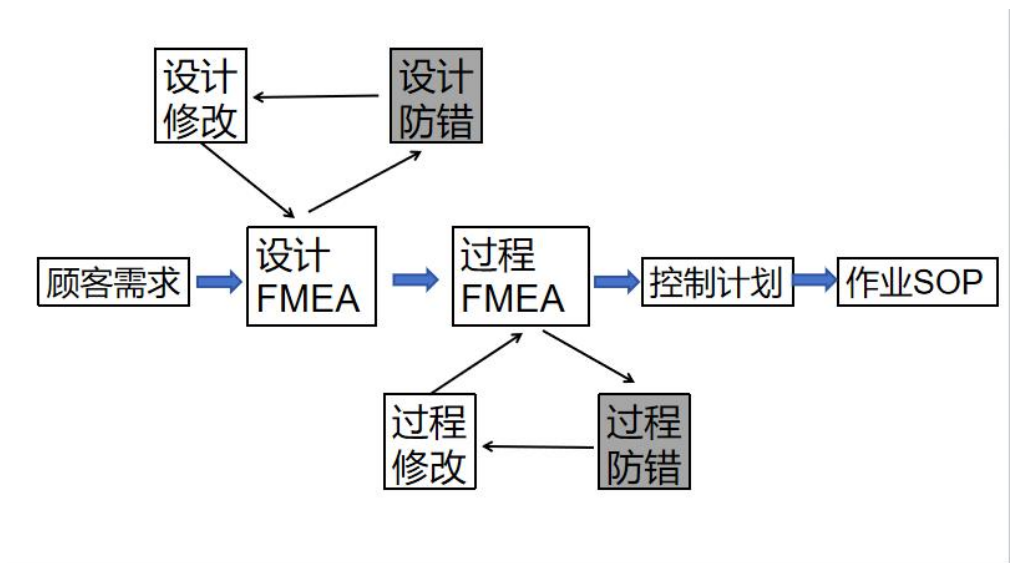


图 11 防错管理图

9.11 形迹管理

形迹管理是指根据物品或工具的“形”来管理归位的一种方法。

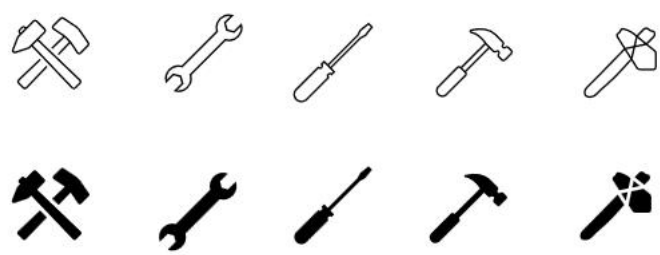


图 12 行迹管理图

9.12 油漆作战

9.12.1 油漆作战法的前期准备

- 油漆作战的前期准备工作主要包括以下内容：
- 决定定向区域、设备等；
- 对处理前的状况进行记录、照相等；
- 标准的决定，即进行区域、通道的规划，决定不同场所所用油漆的颜色等；
- 工具、材料的准备；
- 参与人员名单和责任分档；
- 参与人员学习涂刷油漆的方法等。

9.12.2 油漆作战的实施步骤

- 油漆作战法的实施一般依照以下步骤：
- 制定油漆作战计划，
  - 示范区的试验，
  - 油漆作战的全面开展，
  - 活动总结，
  - 成果保持。

## 附录 A

## (规范性)

表 A.1 精益生产之生产过程管控培训课程（参考）

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| 课程综述 | 1. 培训对象：企业总经理、计划经理、生产经理、采购总监等人员。<br>2. 授课方法：讲授法，小组讨论法，案例教学法，游戏法等<br>3. 课程时数：1天（6小时）                                                                                                                                                                              |           |                                                                          |
| 课程背景 | 在精益生产管理中，生产过程管控是一个系统工作，需要让信息流（订单与计划）与物资流（采购与仓库）良好匹配和高效对接，才能实现生产过程的顺利启动，产生最终产品或服务而交付客户，产生业绩。然而当前很多企业出现各部门各自为政，自以为是的现象尤为严重，使企业整个生产运作处于低效状态。造成生产过程的低效于混乱，如何让信息流、物资流高效打通？如何让职能部门支持生产？如何体现整体业绩？……唯有集聚全员力量，打好生产系统这套组合拳，企业效益才能不断提升，并在激烈竞争中立于不败之地，也是我们企业中高层管理者必须面对的核心问题。 |           |                                                                          |
| 课程收益 | 1. 掌握生产计划编排的要点，提高订单准时交付率的同时有效控制制品的库存，实现工厂产能的最大化；<br>2. 掌握如何有效地做好订单管理的关键节点，有效地减少因为频繁地订单修改，物料，资料的不及时配备而临时转单(款)所带来的效率损失及交期的延误。<br>3. 解决生产与计划的关系，及时推动计划落实，控制生产运行与成本，更高效地做好订单管理工作。                                                                                    |           |                                                                          |
| 课程大纲 | 第一章                                                                                                                                                                                                                                                              | 企业管理现状分析  | 1. 企业管理六大问题<br>2. 企业利润三大来源<br>3. 信息流、物资流、工艺流关系<br>4. 生产系统协同模型分析          |
|      | 第二章                                                                                                                                                                                                                                                              | 制造业生产计划模式 | 1. 计划性生产特点<br>2. 订单性生产特点<br>3. 混合性生产特点<br>4. 传统模式问题解析                    |
|      | 第三章                                                                                                                                                                                                                                                              | 生产排程要领    | 1. 排单原则<br>2. 排程要素<br>3. 标准产能计算<br>4. 计划优先率计算<br>5. 案例分享                 |
|      | 第四章                                                                                                                                                                                                                                                              | 生产计划执行    | 1. 生产计划制订<br>2. 前推生产模式<br>3. 滚动物料计划<br>4. 频繁修订计划<br>5. 快速响应需求<br>6. 案例分享 |
|      | 第五章                                                                                                                                                                                                                                                              | PDCA与计划管理 | 1. 生产6D工作法<br>2. 日计划<br>3. 日准备<br>4. 日协调<br>5. 日攻关<br>6. 日稽核<br>7. 日考核   |
|      | 第六章                                                                                                                                                                                                                                                              | 生产计划      | 1. 计划下达<br>2. 看板管理<br>3. 过程跟进<br>4. 异常处理<br>5. PK评比<br>6. 制程改善           |

表A.1（续）

|  |     |           |                                                                                                                   |
|--|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 第七章 | 生产准备      | 1. 准备工作列表<br>2. 物资点检核实<br>3. 生成有效计划<br>4. 过程管理跟进<br>5. 物资主动筹备<br>6. 欠料滚动上报                                        |
|  | 第八章 | 生产调度与控制管理 | 1. 生产调度地位与角色<br>2. 生产调度业的方法技巧<br>3. 生产调度的权威与变通<br>4. 事前、事中、事后管控<br>5. 生产异常分析与解决<br>6. 生产进度落后分析与改善<br>7. 生产进度跟踪与控制 |
|  | 第九章 | 持续改进和执行落地 | 1. 打造长效机制<br>2. 量化细化标准<br>3. 革除执行陋习                                                                               |

## 附录 B

(规范性)

表 B.1 精益生产管理 5S 管理培训课程 (参考)

|      |                                                                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 课程综述 | 1. 培训对象: 制造业高层干部、生产干部、车间主任、班组长及其他与生产相关职员<br>2. 培训时间: 一天 (6H)<br>3. 课程特色: 案例分析与讨论, 使学员在仿真的环境下学习, 从而提高学员的实战能力                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 课程背景 | 建立5s现场管理标准化的作业规范, 是精益生产管理的基础工作, 是员工养成按照标准作业及遵守纪律的好习惯的必要手段, 可以减少生产浪费, 提高产品的品质, 降低安全事故的发生, 提高设备的可用率及稼动率, 是提升员工士气、增强员工荣誉感和客户信赖感的有效方法。  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 课程收益 | 1. 全面认识5S管理的内涵及基本原理, 树立规范化生产现场管理的理念。<br>2. 掌握5s管理活动推进的系统理论、实施技巧与控制方法。<br>3. 掌握实施5S管理推动的各类工具。<br>4. 实施5S管理提高员工生产素质, 激发工作积极性, 打造一流企业。 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 课程纲要 | 第一章                                                                                                                                 | 5S管理      | 5s起源与概述                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | 第二章                                                                                                                                 | 5s管理组织搭建  | 1. 5s管理小组搭建<br>2. 制度搭建与宣讲<br>3. 管理重点与目标设定<br>4. 各级改善要求分解                                                                                                                                                                                                             |
|      | 第三章                                                                                                                                 | 5s推动与落地启动 | 1. 现场评估诊断<br>2. 现场责权划分<br>3. 现场标准核心<br>4. 现场区域划分<br>5. 现场样板建立<br>6. 考核奖惩措施                                                                                                                                                                                           |
|      | 第四章                                                                                                                                 | 5s管理具体内容  | 整理<br>1. 定义和目的<br>2. 标准与重点<br>整顿<br>1. 定义和目的<br>2. 步骤和注意<br>3. 区域及人员划分<br>4. 整顿的核心与原则<br>5. 整顿和目视化<br>清扫<br>1. 定义和目的<br>2. 标准与注意事项<br>3. 区域及人员划分<br>清洁<br>1. 定义和目的<br>2. 清洁方法和流程<br>3. 巡查表单与奖惩<br>素养<br>1. 定义与要求<br>2. 素养培养内容<br>3. 实施方法步骤<br>4. 活动注意事项<br>5. 转变员工理念 |

表B.1（续）

|  |     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 第五章 | 5s管理落地实施 | <div>（一）、现场问题发掘</div> <div>1. 问题清单</div> <div>2. 问题照片</div> <div>3. 问题改善方案</div> <div>（二）、巡查与督导</div> <div>1. 活动巡查小组组建</div> <div>2. 定期巡查结果公示</div> <div>3. 重点问题改善推动</div> <div>4. 人员督导问题处理</div> <div>（三）、评比与激励机制</div> <div>1. 检查表单与评比规则</div> <div>2. 活动评分与改善总结</div> <div>3. 管理奖惩与持续改善</div> |
|--|-----|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 附录 C

(规范性)

表 C.1 精益生产管理落地提升培训课程

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 课程综述 | 1. 培训对象：制造业生产负责人、厂长、生产现场主管、精益生产工程师等<br>2. 课程时间：2天（6H/天）                                                                                                                                                                                                                         |                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| 课程背景 | 精益生产，简称“精益”，是衍生自丰田生产方式的一种管理哲学。追求以最大限度地减少企业使用资源、降低企业运营成本为主要目标的生产方式。<br>精益生产模式的本质是管理流程，通过优化人员组织管理，精简生产管理流程，缩减产品生产周期，实施生产均衡化和同步化，不断追求实现生产零浪费、零库存的最终目标，最终实现拉动式准时制生产模式。通过大量现代企业实践证明，精益生产管理可以明显帮助企业实现生产浪费减少、效率提升、质量提升、交付时间缩短、产品灵活性提升，人力资源优化等各项管理目标。最终帮助企业实现生产管理水平、产品竞争力和企业盈利能力的全方位进化。 |                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| 课程收益 | 1. 提高生产效率、降低生产成本。帮助企业培养具有开放式、灵活性强的管理方法的管理团队<br>2. 提高企业设备效率，减少生产异常、提高产品的品质、提高准交率<br>3. 确保生产计划平稳有序开展，解决订单混乱与管理滞后现象<br>4. 提升管理团队现场管理能力，帮助团队成员实现从精益思想到精益改善落地的转变。                                                                                                                    |                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| 课程大纲 | 精益生产概论                                                                                                                                                                                                                                                                          | 第一章<br>起源         | 1. 及时化生产<br>2. 精益生产的两个核心：浪费、效率<br>3. 精益生产目标：流程最优化、库存最低化、质量最高化                                                                                                                                                                                |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 第二章<br>生产管理中的常见问题 | （一）生产管理常见问题<br>1. 作业不顺畅<br>2. 不良品混入<br>3. 设备故障<br>4. 资金积压<br>5. 产能落后<br>6. 安全事故<br>（二）常见的处理问题的方式<br>1. 增加工资<br>2. 增加检修人员<br>3. 扩大仓库<br>4. 增加检验人员<br>5. 召开会议解决问题<br>（三）生产管理问题源头解析<br>1. 寻找问题源头<br>2. 寻找问题步骤<br>3. 企业生存发展核心流程<br>4. 精益生产七个零的目标 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 第三章<br>精益生产基础认知   | 1. 精益生产的七大浪费：制造过多浪费、库存浪费、不良浪费、动作浪费、加工浪费、等待浪费、搬运浪费<br>2. 消除浪费常见方法<br>3. 精益生产管理概述                                                                                                                                                              |

表C.1（续）

|  |        |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 精益生产实务 | 5s管理 | <p>（一）、5s概述</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5s起源</li> <li>2. 精益生产基础</li> <li>3. 5s意义及作用</li> </ol> <p>（二）、5s管理推动的组织搭建</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 管理小组搭建</li> <li>2. 制度搭建宣讲</li> <li>3. 管理重点与目标</li> <li>4. 各级改善要求分解</li> </ol> <p>（三）、5s推动与落地启动</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5s现场评估诊断</li> <li>2. 5s现场责权划分</li> <li>3. 5s现场标准核心</li> <li>4. 5s现场区域划分</li> <li>5. 5s现场样板建立</li> <li>6. 5s现场考核奖惩</li> </ol> <p>（四）、5s管理具体内容</p> <p>整理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定义和目的</li> <li>2. 标准与重点</li> </ol> <p>整顿</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定义和目的</li> <li>2. 步骤和注意</li> <li>3. 区域及人员划分</li> <li>4. 整顿的核心与原则</li> <li>5. 整顿和目视化</li> </ol> <p>清扫</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定义和目的</li> <li>2. 标准与注意事项</li> <li>3. 区域及人员划分</li> </ol> <p>清洁</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定义和目的</li> <li>2. 清洁方法和流程</li> <li>3. 巡查表单与奖惩</li> </ol> <p>素养</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 定义与要求</li> <li>2. 素养培养内容</li> <li>3. 实施方法步骤</li> <li>4. 活动注意事项</li> <li>5. 转变员工理念</li> </ol> <p>（五）、5s管理落地实施</p> <p>一、现场问题发掘</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 问题清单</li> <li>2. 问题照片</li> <li>3. 问题改善方案</li> </ol> <p>二、巡查与督导</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 活动巡查小组组建</li> <li>2. 定期巡查结果公示</li> <li>3. 重点问题改善推动</li> <li>4. 人员督导问题处理</li> </ol> <p>三、评比与激励机制</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 检查表单与评比规则</li> <li>2. 活动评分与改善总结</li> <li>3. 管理奖惩与持续改善</li> </ol> |
|  | 全员生产维护 | 第一章  | 1. TPM起源演变                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |  |                   |                                                                                                              |
|--|--|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | TPM知识概述           | 2. TPM管理目的<br>3. TPM八大支柱<br>4. TPM管理三大特点：全效率、全体系、全员参加<br>5. TPM管理的4个目标：0故障、0事故、0废品、0损失                       |
|  |  | 第二章<br>企业设备管理现状分析 | 1. 设备故障与事故统计<br>2. 故障类型与原因分析<br>3. 设备6大损耗及分类<br>4. 设备综合效率计算<br>5. OEE提升与改善<br>6. 重点设备异常分析                    |
|  |  | 第三章<br>TPM八大支柱    | 1. 自主保养<br>2. 计划保养<br>3. 个别改善<br>4. 开发管理<br>5. 品质保养<br>6. 教育训练<br>7. 间接事务<br>8. 安全卫生                         |
|  |  | 第四章<br>设备管理标准化    | 1. 安全操作规范<br>2. 设备台账管理<br>3. 设备巡检规范<br>4. 设备维护规范                                                             |
|  |  | 第五章<br>设备异常管理改善   | 问题改善的分析方法<br>（1）发掘问题<br>（2）选定项目<br>（3）追查原因<br>（4）分析资料<br>（5）提出办法<br>（6）选择对策<br>（7）草拟行动<br>（8）成果比较<br>（9）长期标准 |
|  |  | 第六章<br>设备自主保全     | 1. 自主管理三个阶段<br>2. 基层员工三好四会<br>3. 自主保全七大步骤                                                                    |

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 19580 卓越绩效评价准则
- [2] GB/T 19000 质量管理体系 基础和术语